

## BAB II

### KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### A. Kajian Teori

##### 1. Ekosistem

Awal mulainya konsep ekosistem dirintis oleh pakar ekologi. Pada tahun 1877, Karl Mobius (Jerman) menggunakan istilah *biocoenosis*. Kemudian S. A. Forbes (Amerika, 1887) menggunakan istilah *Mikrokosmos*. Istilah ekosistem mulai diperkenalkan oleh pakar ekologi dari Inggris yaitu A. G. Tansley pada tahun 1935 (Utomo, et al. 2014). Konsep ekosistem menekankan hubungan timbal balik dan terikat antara organisme dan lingkungan.

Surakusuma (2017, hlm. 1) menjelaskan “Ekosistem dapat didefinisikan sebagai suatu tatanan kesatuan utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup (factor biotik dan factor abiotic) yang saling mempengaruhi. Penggabungan dari setiap unit biosistem melibatkan interaksi timbal balik antara organisme dan lingkungan fisik sehingga aliran energy menuju kepada suatu struktur biotik tertentu dan terjadi suatu siklus materi antara organisme dan anorganisme”.

Menurut Utomo, et al (2014) mengatakan bahwa struktur ekosistem mempunyai enam komponen: 1) Bahan Anorganic, bahan-bahan ini akan mengalami daur ulang, meliputi: C, N, CO<sub>2</sub>, dll; 2) Bahan Organik, bahan organik penghubung antara komponen biotik dan abiotic, seperti: Karbohidrat, lemak, protein, dll; 3) Kondisi Iklim, factor-factor iklim, misalnya: angin, curah hujan, dan suhu; 4) Prosedur, adalah organisme *autotroph*; 5) Makrokonsumen adalah organisme *heterotroph*; 6) Mikrokonsumen dapat disebut juga sebagai organisme pengurai atau *decomposer*. Karena, organisme-organisme tersebut dapat menguraikan sehingga dapat membuat materi organis menjadi bahan anorganik. Pada ekosistem terbagi menjadi 2, yaitu:

##### a. Ekosistem Buatan

Ekosistem buatan adalah ekosistem yang memiliki komponen tidak lengkap, sehingga diperlukan energy tambahan, dan perawatan agar tidak rusak (Irwan, (2017, hlm. 66)). Pada ekosistem buatan diperlukan campur tangan manusia. Berikut ini yang termasuk ekosistem buatan:

### **1) Kebun Binatang**

Kebun binatang merupakan tempat untuk melestarikan jenis-jenis hewan agar tidak punah. Memiliki tujuan untuk sarana edukasi satwa liar maupun domestic, adapun binatang yang digunakan untuk penakaran hewan-hewan yang langka serta dilindungi (Amin, 2018).

### **2) Taman Hutan Raya**

Taman hutan raya merupakan ekosistem buatan manusia yang terdiri dari tumbuhan yang masih asli dan buatan manusia. Taman ini bertujuan untuk menjaga kelestarian jenis tumbuhan yang terbilang langka.

### **3) Waduk**

Waduk merupakan sejenis danau tetapi dibuat oleh manusia. Pembuatan waduk dapat difungsikan untuk penyediaan air penduduk setempat, irigasi di sawah, dan sebagian waduk digunakan untuk pembangkit listrik tenaga air (Amin, 2018).

### **4) Sawah**

Sawah merupakan ekosistem buatan manusia yang dibuat untuk pembudidayaan tanaman seperti padi, jagung, ubi, kacang ijo, kedelai, serta tanaman lain sebagai sumber makanan dan bahan penunjang kebutuhan hidup lainnya (Amin, 2018). Berbagai organisme pengganggu tanaman seperti serangga dan gulma, serta organisme lain hidup didalamnya dan melakukan interaksi satu sama lain (Teguh, 2015).

## **b. Ekosistem Alami**

Ekosistem alam merupakan kebalikan dari ekosistem buatan. Ekosistem alam adalah ekosistem yang lengkap. Karena, ekosistem ini dapat memenuhi komponennya sendiri, dan selalu seimbang (Irwan, (2017, hlm. 66). Berikut ini yang merupakan ekosistem alami:

### **1) Hutan**

Kurniawan, *et al.* (2019) menjelaskan “Hutan merupakan tempat yang cocok bagi sebagian besar spesies khususnya burung untuk berkembang biak dan bertahan hidup”. Aves yang tinggal di hutan memiliki ciri khas yaitu suara yang bagus (Widodo, 2016). Contohnya: Burung Murai Batu (*Cisticola juncidis*).

## 2) Danau

Danau merupakan suatu genangan air yang luas (Pratiwi, *et al.*, 2017). Aves yang hidup di danau, seperti: itik-itikan (*Anas superciliosa*).

## 3) Sungai

Pratiwi *et al.* (2017) mengatakan “Sungai adalah suatu badan air yang mengalir ke satu arah”. Aves biasa hidup dan berkembang biak disekitar sungai dan paling banyak ditemui dari kelas Aves adalah Cekakak (*Halcyon chloris*) dan Meninting (*Alcedo meninting*) (Widodo, 2016).

## 2. Identifikasi Aves

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisi identifikasi dijelaskan dalam 3 pengertian senga berikut:

1. Tanda Pengenal; bukti diri
2. Penetapan atau penentuan identitas seseorang, benda, dsb.
3. Proses psikologi yang terjadi dalam diri seseorang karena secara tidak sadar dia membayangkan dirinya seperti orang lain yang dikaguminya, lalu dia meniru tingkah laku orang yang dikaguminya itu.

Sedangkan menurut Hardaniwati (2003: 237) identifikasi adalah 1). Tanda kenal diri, 2). Penentu atau penentap identitas seseorang. Menurut Komarudin dan Yooke Tjupinah (2000: 92) bahwa identifikasi berasal dari bahasa latin, identitas, persamaan, identitas. 1) fakta, bukti, tanda, atau petunjuk mengenai identitas. 2) Pencarian atau penelitian ciri-ciri yang bersamaan. 3) Pengenalan tanda-tanda atau karakteristik suatu hal berdasarkan pada tanda pengenal. Secara umum, pengertian identifikasi adalah suatu tindakan atau proses meneliti, mencari, menemukan, mencatat informasi dan data mengenai sesuatu, fakta, atau seseorang.

Burung/Aves dapat diamati berdasarkan ciri khasnya, termasuk penampakan umum, suara, dan tingkah lakunya. Karena, sifat tersebut paling sering diingat (MacKinnon, 2010). Maka dalam proses penelitian identifikasi jenis burung, sebaiknya memperhatikan beberapa bagian yang penting yang dapat membantu dalam proses kegiatan Identifikasi jenis burung, sebagai berikut :

### a. Ukuran

Merupakan perbandingan ukuran burung yang kita jumpai, dan burung yang kita kenali. Sebagai pembanding diurutkan dari burung yang terkecil sampai

burung yang terbesar. Contohnya burung pipit, burung kutilang, burung merpati, burung gagak, burung elang.

#### **b. Bentuk**

Burung bisa dilihat dari tampilan fisik, seperti burung tersebut pendek, ramping, tinggi, berjamul, gemuk, bentuk paruh dan sebagainya. Contohnya Tinggi tegap seperti burung elang, tinggi ramping seperti bango, pendek gemuk seperti merpati, berjamul seperti burung kutilang, paruh panjang lancip dan melengkung seperti burung madu, paruh pait seperti burung betet, dan bentuk lainnya.

#### **c. Warna**

Burung memiliki corak warna yang beragam dan unik, bahkan dalam satu spesies burung memiliki warna yang berbeda-beda, contohnya anak - dewasa, jantan-betina. Pendekatan warna digunakan untuk membandingkan burung, contohnya warna hitam seperti burung gagak, warna putih seperti burung merpati, dan warna-warna lainnya.

#### **d. Suara**

Burung memiliki suara yang khas setiap spesiesnya, dengan begitu dapat diketahui spesies atau jenis hewan kelas aves tersebut tanpa melihatnya dengan jelas.

### **3. Aves**

Yudini (2016, hlm. 10) menjelaskan bahwa “Aves berasal dari bahasa latin yaitu *avis* yang berarti burung. Burung termasuk kelompok hewan yang digolongkan ke dalam phylum vertebrata dan termasuk kedalam kelas Aves yang terdiri dari 2 sub class, yaitu: sub class *Archaeomithes* merupakan burung yang sudah punah hanya ditemukan dalam bentuk fosil, dan sub class *Neornithes* merupakan burung-burung sejati dengan 27 ordo. Burung aktif pada siang hari dan memiliki keunikan, karena memiliki bulu sebagai penutup tubu. Bulu tersebut dapat mengatur suhu dan terbang.”

Aves (burung) merupakan salah satu satwa yang mudah dijumpai hampir di setiap tempat. Spesies burung sangat beragam dan masing-masing spesies mempunyai keunikan dan nilai yang tinggi baik nilai ekologi, ilmu pengetahuan, wisata dan budaya. Spesies-spesies burung akan dapat berinteraksi satu dengan

yang lain dan terdistribusi pada komunitasnya (Widodo, 2015, hlm. 6). Keberadaan burung juga dijelaskan dalam Al-Qur'an Surat An-Nahl Ayat 79 :

٧٩ - يُؤْمِنُونَ لَقَوْمٍ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ ۖ لَا يَمْسِكُهُنَّ ۖ مَا السَّمَاءُ جَوْ فِي مُسَخَّرَاتِ الطَّيْرِ إِلَى يَرْوَا أَلَمْ

Artinya : "Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang dimudahkan terbang diangkasa bebas. Tidak ada yang menahannya selain daripada Allah. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (Kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang beriman"

Ayat ini menyatakan bahwa : Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang dimudahkan, yakni Terbang (di angkasa bebas) yakni di udara antara langit dan bumi. (Tidak ada yang menahannya) yakni sewaktu ia melipat sayap atau mengembangkannya sehingga ia tidak jatuh ke bawah (selain dari Allah) yakni dengan kekuasaan-Nya (Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah, bagi orang-orang yang beriman) yakni penciptaan burung itu sehingga dapat terbang, dan penciptaan udara sehingga memungkinkan bagi burung untuk terbang mengarunginya dan menahan burung untuk tidak jatuh ke tanah. (Al-Mahalli & Al-Suyuti, 2003, hlm.1035)

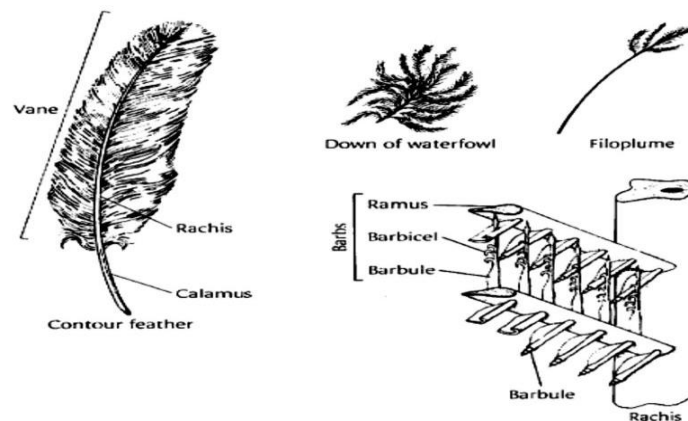
Ayat ini menjelaskan tentang keberadaan burung yang merupakan makhluk ciptaan Allah SWT yang memiliki ciri-ciri yang khas dengan kemampuan untuk terbang. Selain itu, Allah menciptakan burung dengan sayap dan berat badan yang sudah disesuaikan dengan kondisi badanya agar dapat terbang dengan mudah. Kemampuan tersebut menjadikan burung hewan yang memberi manfaat bagi manusia dan makhluk hidup lainnya, seperti berperan dalam perantara dalam penyerbuk alami bagi tumbuhan, yang menghasilkan tumbuhan baru dan juga berperan sebagai predator untuk serangga.

#### **a. Morfologi Aves**

Aves/burung adalah satu-satunya hewan vertebrata yang berbulu (Scott, 2010). Bulu merupakan ciri khas kelas Aves yang tidak dimiliki oleh vertebrata lain (Gill, 2007). Hampir semua tubuh Aves ditutupi oleh bulu yang secara filogenetik berasal dari epidermal tubuh, yang pada reptile serupa dengan sisik. Secara embriologis, bulu aves bermula dari papil dermal yang selanjutnya mencuat menutupi epidermis (Bitar, 2019).

Bulu disusun oleh  $\beta$ -keratin. Keratin adalah jaringan ikat berprotein yang dihasilkan oleh sel khusus atau yang disebut keratinoist (Lovette & Fitzpatrick, 2016). Menurut Suhaerah (2011, hlm. 18) struktur bulu dibagi menjadi beberapa macam, yaitu:

1. *Plumae* adalah bulu kasar yang digunakan sebagai penutup tubuh. Bulu ini terdapat pada bagian posterior, sayap, dan sekitar ekor.
2. *Plumulae* adalah bulu-bulu kecil dan halus yang terletak pada bagian bawah bulu kasar (*plumae*).
3. *Filoplumae* merupakan bulu rambut. Bulu ini sangat halus hampir mirip dengan rambut, dan tersebar diseluruh tubuh burung/Aves. Pada burung pemakan serangga, bulu disekitar mulutnya berfungsi sebagai indra peraba untuk menangkap mangsanya.



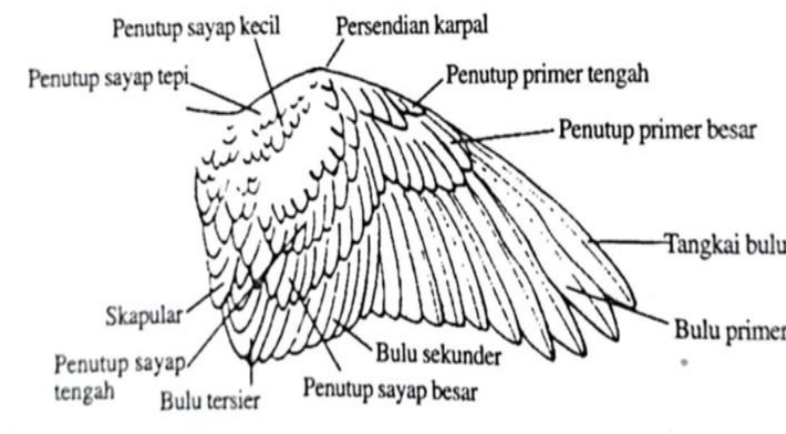
**Gambar 2. 1 Struktur Bulu Aves (Gill, 2007)**

Jasin, M. (1992) mengatakan “Burung memiliki ciri khusus berupa tubuh terbungkus dengan bulu, mempunyai dua pasang anggota *extremitas*, anggota anterior (sebang) mengalami modifikasi sebagai sayap, sedangkan sepasang anggota posterior disesuaikan untuk hinggap dan berenang, masing-masing kaki berjari 4 buah, cangkak terbungkus oleh kulit yang menanduk dan bersisik.

Sayap burung memiliki macam-macam bentuk tergantung pada jenisnya. Iskandar (2017, hlm. 17) mengatakan sayap burung/Aves digolongkan menjadi beberapa golongan, karena bentuk sayap dan gaya terbang burung yang berbeda, seperti pada:

- a. Albatross. Jenis kelas Aves ini memiliki bentuk sayap yang sempit, panjang, dan tetap soaring walaupun terkena angin yang kencang.

- b. Ayam. Jenis kelas Aves yang memiliki sayap yang pendek dan besar.
- c. Alap-alap. Jenis Aves ini memiliki sayap yang menyerupai sabit karena bentuk sayap yang sempit dan meruncing. Sayap tersebut digunakan untuk terbang cepat.
- d. Elang-alap. Elang ini memiliki sayap yang lebar, yang digunakan untuk mengontrol pada saat soaring.

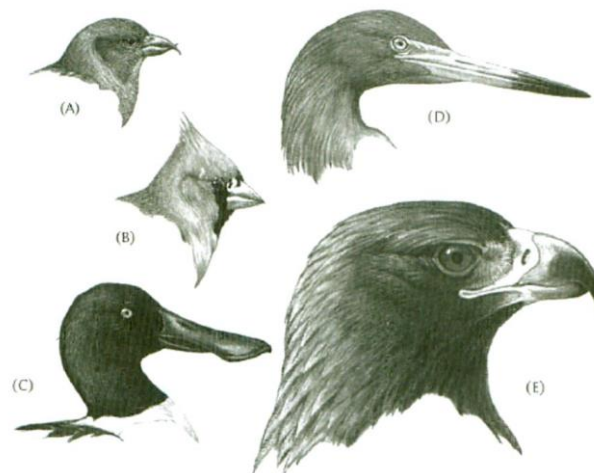


**Gambar 2. 2 Morfologi Sayap Aves (MacKinnon, 2010)**

Burung memiliki penyesuaian fisik untuk terbang, diantaranya bertumbuh pendek, kuat, dan padat dengan otot kuat untuk menggerakkan sayap serta kaki kokoh untuk meluncurkannya ke udara dan meredam efek pendaratan.

Pada bagian mulut terdapat bagian terproyeksi sebagai paruh (*Rostrum*) yang terbentuk oleh Maxila di ruang bagian atas dan mandibula di ruang bagian bawah. Pada bagian luar dari rostrum dilapisi oleh pembungkus zat tanduk pada kelompok burung Neornithes tidak bergigi. Tubuhnya dibungkus oleh kulit, pada kulit terdapat bulu yang merupakan derivat epidermis menjadi bentuk yang ringan, fleksibel, dan sebagai pembungkus tubuh yang sangat resisten (Jasin, 1992).

Pada burung/Aves tidak memiliki gigi seperti hewan lain, tetapi membentuk paruh yang berbeda sehingga dapat menyesuaikan jenis makanannya (Urry, 2017). Bentuk paruh pada burung/Aves adalah katakteristik pada setiap jenis-jenis kelas Aves dan dapat digunakan sebagai pertahanan diri (Corbeil & Archambault, 2009). Scott (2010) mengatakan bentuk paruh yang dimiliki burung berbeda, sehingga tidak adanya persaingan yang besar untuk makanan.



**Gambar 2. 3 Bentuk-bentuk Paruh Aves (Gill, 2007)**

### **b. Antomi Aves**

Pada karakteristik tengkorak pada Aves/burung dijelaskan oleh Brotowidjoyo (1989) bahwa “Karakteristik tengkorak pada Aves/burung meliputi tulang-tulang tengkorak yang berfungsi kuat, paruh berzat tanduk, tidak bergigi, dan kondil oksipetal tunggal. Telinga tengah mempunyai sebuah osikel auditori, mata berkembang dengan baik yang memiliki kelopak mata dan membrane niktitans. Mata terdapat struktur vascular yang disebut pekten yang terletak dalam rongga humor vitreus. Mata juga mempunyai kelenjar air mata. Otak mempunyai serebrum dan lobus optikus yang berkembang biak dengan 12 pasang saraf cranial.”

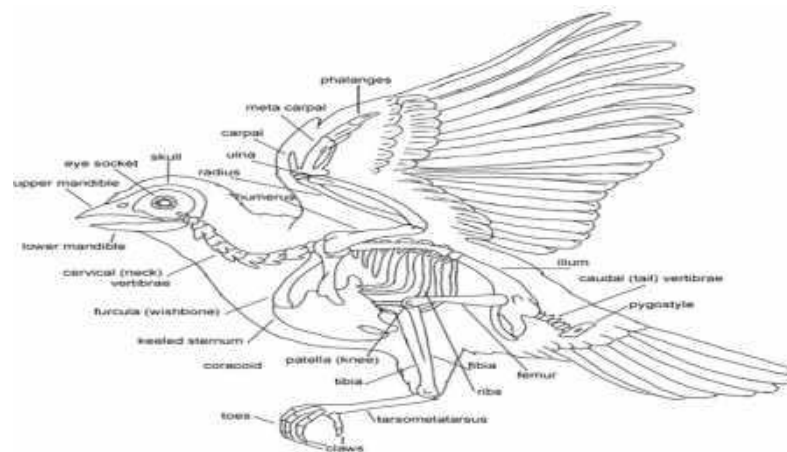
Burung memiliki 2 atau 4 jari kaki, sebagian besar memiliki 4 jari dimana 3 jari mengarah kedepan dan 1 mengarah kebelakang, sedangkan untuk burung memiliki selaput di kaki (Stradins, et al. 2010). Rangka burung tersusun oleh tulang-tulang yang berukuran kecil, sebagian berongga tanpa sumsum, beberapa tulang memiliki kantong udara yang terhubung dengan sistem pernafasan (Jasin, 1992).

Bentuk dan struktur tubuh burung sering dihubungkan dengan kemampuannya untuk terbang, hal tersebut berikatan dengan dimilikinya tulang yang berongga udara sangat ringan. Paruh dapat menggantikan fungsi rahang serta mempunyai leher ramping, tulang dada burung agak luas sesuai untuk penyeimbangan tubuh dengan dilengkapi oleh otot yang kuat untuk terbang. Otot memperoleh energy dari oksidasi di dalam tubuh. Fungsi kantong udara (*Saccus*



*pneumaticus*) antara lain untuk membantu pernafasan ketika terbang, membungkus organ dalam agar tidak kedinginan, mencegah hilangnya panas terlalu banyak, mengatur berat spesies tubuh ketika berenang dan membantu memperkeras suara. Sistem peredaran darah ganda pada burung sudah lebih sempurna karena jantungnya yang terdiri dari empat ruang dan darah yang kaya  $O_2$  sudah terpisah dari darah kurang  $O_2$  (Hernowo, 1985).

Kemampuan terbang burung didukung oleh sistem indra dan sistem saraf yang telah berkembang dengan baik. Daya penglihatan burung sangat kuat dan memiliki reflek otot yang baik. Adanya kemampuan terbang menyebabkan hewan ini dapat bermigrasi dan mencari sumber makanan hingga jauh dari habitat aslinya. Saluran pencernaan burung terdiri dari atas paruh, taring, esophagus, kloaka. Tembolok merupakan pelebaran dari esophagus.



**Gambar 2. 4 Kerangka Burung**

Sumber : <https://firmanwibi.wordpress.com/2012/10/18/sistem-rangka-pada-aves/>

### **c. Klasifikasi Aves**

Klasifikasi merupakan upaya pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki setiap makhluk hidup termasuk hewan kedalam kelompok tertentu, sehingga diperoleh kelompok-kelompok hewan dalam jenjang yang berbeda-beda. Terjadinya klasifikasi didasarkan pada adanya keanekaragaman. Keanekaragaman dapat berupa bentuk, ukuran, struktur, fungsi, perawakan dan tanggapan terhadap faktor lingkungan. Keanekaragaman selalu akan bertambah, dan faktor yang mendorong pertambahan itu adalah: genetik, mutasi, adaptasi dan kompetisi. (Hasanuddin, 2009, hlm 9). Menurut

Brotowidjoyo, (1989) dalam Yudini (2016, hlm. 23) mengatakan bahwa Kelas Aves dibagi menjadi 2 subclass:

1. Subclass *Archaeorinithes*, hidup di zaman jurassaik yang memiliki tubuh yang berkarung, mempunyai gigi, metacarpal terpisah, tidak memiliki pitostil, dan termasuk vertebrata kaudal dengan bulu yang berpasangan. Contoh: *Archaeopteryx sp.* Aves tersebut terdapat Fosil yang berada di Jerman (Brotowidjoyo. 1989).
2. Subclass *Neornithes*, merupakan jenis burung/Aves yang sudah punah, tetapi terdapat kedalam burung/Aves yang modern. Jenis ini memiliki metacarpal bersatu, terdapat gigi dan tidak bergigi, termasuk vertebrata kaudal yang tidak mempunyai bulu yang berpasangan, mempunyai pigostil, sternum yang bertunas dan nada yang rata. Pada subclass ini hidup sejak zaman Kretaseus.

Andrew (1992) dalam Sukamantoro *et al.* (2007) menjelaskan mengenai daftar klasifikasi burung yang berada di Indonesia dengan mengikuti daftar yang telah dibuat oleh Peters, sebagai berikut:

- a. Ordo *Struthioniformes* adalah ordo tertua yang ditemukan di bagian bumi selatan. Pada ordo ini memiliki satu family yaitu family *Casuariidae*. Contoh: burung gajah dari Madagaskar dan Moa dari Selandia Baru (Lovette & Fitzpatrick, 2016).
- b. Ordo *Procellariiformes*, memiliki ciri paruh yang mirip dengan pipa, ukuran sayap yang beragam dari pendek hingga besar, pemakan plankton, indra penciuman yang kuat, dan bersarang di lautan (Lovette & Fitzpatrick, 2016). Selain itu, jenis burung/Aves pada ordo ini memiliki ciri yang khas yakni terbang dengan mengepakkan sayapnya di atas air dan pemakan krustasea yang berukuran kecil (MacKinnon *et al.* 2010). Ordo *Procellariiformes* memiliki dua family, yakni family *Procellariidae* dan family *Hydrobatidae*. MacKinnon *et al.* (2010) menjelaskan ciri yang dimiliki oleh family *Procellariidae*, family ini memiliki paruh yang menyerupai hidung pipa dan hidup di iklim sedang. Sedangkan, pada family *Hydrobatidae* memiliki ciri yang hampir mirip dengan family *Procellariidae*, akan tetapi family ini memiliki ukuran tubuh lebih kecil.

- c. Ordo *Podicipediformes* adalah salah satu burung penyelam dengan memiliki kaki yang panjang, jemari yang lebar, bulu yang rapat dan kedap akan air (Kurniawan & Arifianto, 2017). Ordo ini memiliki satu family yakni family *Podicipedidae*. Menurut MacKinnon *et al.* (2010) mengatakan “Family *Podicipedidae* memiliki ciri paruh yang runcing, ekor dan sayap yang pendek, leher yang tegak, dan jemari kaki yang berdaun daripada berselaput.”
- d. Ordo *Pelecaniformes* adalah burung yang memiliki ciri paruh yang panjang dan besar, bentuk kaki yang beragam, dan bersifat altricial pada burung yang masih muda (Kurniawan & Arifianto, 2017). Pada orde ini terdapat lima family, yaitu:
- Family *Phaetontidae*, memiliki ciri bulu ekor tengah memanjang, ekor berbentuk baji, dapat terbang ke tengah laut, pemakan cumi-cumian, lebih banyak aktif pada malam hari (MacKinnon *et al.* 2010). Contoh: Burung Buntut-sate.
  - Family *Fregatidae*, merupakan burung yang memiliki ciri khas terbang melayang dengan mengikuti arah udara yang panas sehingga terlihat seperti siluet, seperti burung Cikalang (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Phalacrocoracidae*, burung pada family ini dapat menyelam dan terbang dibawah sinar matahari dengan lama, dikarenakan memiliki bulu yang mengandung minyak yang tahan air. Selain itu memiliki paruh yang tajam (MacKinon *et al.* 2010). Contoh: Burung Pecuk
  - Family *Sulidae*. Family ini memiliki ukuran tubuh yang besar menyerupai ceretu dengan sayap yang runcing dan panjang, seperti burung Angsa Batu (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Pelecinadae*, merupakan burung yang memiliki ciri khas kantung makan yang mengembung disepanjang paruh (MacKinnon *et al.* 2010).
- e. Ordo *Ciconiiformes* merupakan jenis burung/Aves yang hidup di rawa dengan memiliki ciri paruh yang besar dan panjang, dan kaki yang panjang (Kurniawan & Arifianto, 2017). Pada ordo ini terbagi menjadi beberapa family, yaitu:
- Family *Ardeidae*. Memiliki ciri kaki, leher, dan paruh yang panjang. Pada saat berbiak memperlihatkan bulu-bulu halus dan panjang yang dapat

ditegakkan, dan bersarang pada tumpukkan ranting diatas pohon (MacKinnon *et al.* 2010).

- Family *Ciconiidae*. Jenis burung/Aves pada family ini merupakan burung yang kuat dalam terbang walaupun memiliki ukuran tubuh yang besar dengan paruh dank akin yang panjang, dan pada saat terbang sering mengikuti udara yang panas untuk menghemat energy (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Threskiornithidae*. Burung/Aves pada family ini menyerupai burung bangau, tetapi memiliki ukuran tubuh dan paruh yang lebih kecil, kaki berselaput, dan mendeteksi mangsanya melalui sentuhan (MacKinnon *et al.* 2010).
- f. Ordo *Falconiformes* adalah salah satu burung pemangsa yang aktif pada saat siang hari, dan memiliki ciri paruh yang pendek tetapi kuat dan tajam (Kurniawan & Arifianto, 2017). Ordo ini memiliki dua family, yakni: family *Accipitridae*, dan family *Falconidae*. Menurut MacKinnon *et al.* (2010) “Family *Accipitridae* memiliki ciri paruh yang berkait dengan cakar yang kuat, dan bersarang pada batang kayu yang menempel pada pohon, contohnya burung Elang. Sedangkan, family *Falconidae* adalah burung yang memiliki sayao yang panjangn dan runcing berbentuk sabit dengan ekor yang panjang, dan paruh yang kuat, contohnya burung Alap-alap sedang”.
- g. Ordo *Anseriformes* merupakan salah satu burung yang hidup di air tawar dengan memiliki bulu yang lebat, paruh yang bertepi, dan jari yang berselaput (Kurniawan & Arifianto, 2017). MacKinnon *et al.* (2010) mengatakan bahwa ordo ini memiliki satu family, yaitu family *Anatidae*, family ini merupakan salah satu burung yang berenang dengan bentuk kaki yang berselaput dan memiliki paruh yang khas, seperti itik.
- h. Ordo *Galliformes*. Pada ordo ini memiliki ukuran yang bervariasi dan pada hewan jantan mempertunjukkan bulunya yang menarik untuk betina. Contoh: Ayam, Burung Unta, dsb. (Lovette & Fitzpatrick, 2016). Ordo ini terbagi menjadi dua family, yaitu:
- Family *Megapodidae*. Family ini merupakan jenis burung/Aves yang tidak mengerami telurnya dan memiliki kaki yang besar dan kuat (MacKinnon *et al.* 2010).

- Family *Phasianidae*, merupakan sekelompok burung yang bersarang ditanah dan tidur di pohon. Pada family ini, burung/Aves jantan memiliki bulu yang indah dan betina sebaliknya (MacKinnon *et al.* 2010).
- i. Ordo *Gruiformes*. Jenis burung/Aves ordo ini memiliki ciri khas yakni suara yang keras sehingga dengan mudah dikenal, seperti burung Mandar (Lovette & Fitzpatrick, 2016). Pada ordo ini terdapat 5 family, yaitu:
  - Family *Turnicidae*. Family ini memiliki morfologi yang menyerupai burung Puyuh, dan memiliki peran yang berbalik antara betina dan jantan, contohnya: burung Gemak (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Gruidae*, burung jenjang yang terkenal dengan tariannya yang dapat menarik pasangan pada musim kawin, membuat kawanan pada saat musim dingin dan bermigrasi (Lovette & Fitzpatrick, 2016).
  - Family *Rallidae*, pada family ini burungnya ada yang bisa berjalan, dan ada yang bisa berenang, memiliki ukuran tubuh sedang, tinggal di rawa, dan memakan biji-bijian, pucuk tanaman, dan invertebrate (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Heliornithidae*, memiliki kaki lebar berbentuk dayung tanpa selaput dijarinya (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Otididae*. Jenis burung/Aves family ini adalah burung yang terestial yang hidup di padang rumput atau savanna (Lovette & Fitzpatrick, 2016).
- j. Ordo *Charadriiformes*, merupakan ordo yang memiliki ciri khas yang berupa bulu kriptik dengan pola kamuflase, paruh yang panjang dengan bentuk yang beragam, sayap runcing, dan penerbang yang kuat (Kurniawan & Arifianto, 2017).
  - Family *Jacaniidae*, adalah salah satu jenis burung/Aves yang menyupai ayam-ayaman, tetapi memiliki kaki yang panjang dan bersifat poliandri, contohnya burung Sepatu (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Rostratulidae*. Family ini dapat dilihat dari cirinya yang jelas yakni strip yang berada pada kepala dan bahu hewan tersebut, dan pada hewan penjantan bertugas untuk mengerami telur, contohnya burung Berkik (MacKinnon *et al.* 2010).

- Family *Hematopidae*, meliputi burung Kedidi. Menurut Sukmantoro, dkk. (2007) mengatakan Indonesia terdapat dua jenis yang termasuk ke dalam family ini yaitu burung Kedidir Belang dan Kedidir Kelam.
  - Family *Charadriidae*, merupakan jenis burung/Aves yang hidup pinggiran sungai atau danau dengan memiliki ciri khas paruh yang lurus dan tebal diujung, dan tidak memiliki jari pada bagian belakang (MacKinnon *et al.* 2010). Terdapat 16 jenis di Indonesia (Sukmantoro, dkk. 2007).
  - Family *Scolopacidae* merupakan burung yang memiliki ukuran kaki yang panjang, sayap dan paruh yang panjang, contoh family ini adalah burung Bekik (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Recurvirostridae*, di Indonesia hanya terdapat satu jenis, yakni Gagang-bayam belang (*Himantopus leucocephalus*) (Sukmantoro, dkk. 2007).
  - Family *Phalopodidae*. Menurut MacKinnon *et al.* (2010) family ini lebih banyak menghabiskan waktunya di laut dan memiliki ukuran tubuh yang ramping, paruh yang tajam, bulu yang halus dan lebat, jari kaki yang bercuping tetapi tidak berselaput.
  - Family *Burhinidae*, memiliki paruh lurus dan agak pendek tetapi kuat, lutut yang membesar, tidak memiliki kaki belakang, kaki panjang dan kuat. Family ini meliputi burung Wili-wili (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Glareolidae*, merupakan salah satu burung/Aves pemakan serangga dengan memiliki paruh kuat yang runcing, contohnya: burung Terik (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Stercorariidae*, hampir mirip dengan burung Camar yang memiliki sifat agresif (MacKinnon *et al.* 2010).
  - Family *Lariidae*, merupakan salah satu burung/Aves yang lama untuk memiliki bulu dewasa, dan memiliki perbedaan warna pada kepala dan tubuh bagian atas (MacKinnon *et al.* 2010).
- k. Ordo *Columbiformes*. Jenis burung/Aves pada ordo ini dapat menghasilkan *crop milk* (Cairan dari tembolok untuk dijadikan makanan bagi anaknya), pemakan herbivore, tergolong monogamy, dan memiliki sayap yang panjang dan meruncing (Kurniawan & Arifianto, 2017). Ordo ini memiliki

satu family yaitu family *Columbidae*, family ini memiliki tubuh yang gemuk, paruh yang pendek, dan suara yang berirama, contohnya: burung Pergam (MacKinnon *et al.* 2010).

- l. *Ordo Psittaciformes*. Ordo ini memiliki warna yang cerah (Lovette & Fitzpatrick, 2016). Pada ordo ini terdapat satu family, yakni family *Psittacidae*, family tersebut memiliki warna burung yang berwarna, pemakan biji, dan bersuara yang keras, contohnya: burung Nuri dan Kakatua (MacKinnon *et al.* 2010).
- m. *Ordo Cuculiformes*, merupakan burung/Aves yang memiliki jari kaki *zygodactyl* (Kurniawan & Arifianto, 2017). Terdiri dari satu family, yakni family *Cuculidae*, merupakan salah satu burung/Aves yang memiliki sifat parasite (Lovette & Fitzparick, 2016).
- n. *Ordo Strigiformes*. Kelompok burung ini termasuk burung malam pemangsa dengan mata yang besar. Pada ordo ini meliputi burung hantu dan terdiri dari dua family yakni *Tytonidae* dan *Strigidae* (MacKinnon *et al.* 2010).
  - *Family Tytonidae*. Family ini memiliki wajah yang berbentuk seperti hati, mata yang gelap, dan tidak terdengar kepak sayapnya saat terbang, contohnya: burung Serak (MacKinnon *et al.* 2010).
  - *Family Strigidae*. Family ini hampir sama dengan family *Tytonidae* tetapi memiliki piringan muka dan kaki yang lebih kecil (MacKinnon *et al.* 2010).
- o. *Ordo Caprimulgiformes*, adalah salah satu jenis burung/Aves insektivora yang memiliki sifat nokturnal (dewasa) dan semi-altricial (anak), bulu yang halus dengan pola bercak, dan indra peraba yang disebut dengan *oran misai* (MacKinnon *et al.* 2010).
  - *Family Podargidae*, merupakan family burung malam, memiliki bulu dengan pola berbintik sebagai kamuflase, memiliki sarang yang berbentuk seperti mangkuk (MacKinnon, dkk. 2010). Contoh: burung Paruh-kodok.
  - *Family Aegothelidae*. Pada family ini hanya ada enam spesies di Indonesia, meliputi burung Atoko (Sukmantoro, dkk. 2007).
  - *Family Caprimulgidae*, memiliki *orai masai*, tidak memiliki sarang, beristirahat pada siang hari, dan telurnya diletakkan ditanah yang telah dikorek. Contoh: burung Cabak dan Taktarau (MacKinnon, dkk. 2010).

- p. *Ordo Apodiformes*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang memiliki tipe kaki *pamprodactyl*, memiliki ukuran tubuh yang kecil, paruh yang pendek tetapi lebar, kepak sayapnya sangat cepat (Kurniawan & Arifianto, 2017). Ordo ini terdiri dari dua family, yakni family *Apodidae*, dan family *Hemaprocnidae*. Family *Apodidae* adalah salah satu family yang memiliki ciri khas pada sayapnya, ekor yang pendek, dan kaki yang hampir tidak terlihat karena terlalu kecil (MacKinnon *et al.* 2010). Sedangkan pada family *Hemaprocnidae*, menyerupai burung Layang-layang tetapi memiliki sayap dan ekor yang panjang (MacKinnon *et al.* 2010).
- q. *Ordo Trogonidae*, adalah ordo yang meliputi burung Luntur, dan terdiri dari family *Trogonidae*. Family tersebut merupakan salah satu burung yang memiliki warna yang sangat mencolok, dan bersarang pada lubang pohon (MacKinnon *et al.* 2010).
- r. *Ordo Coraciiformes*, merupakan salah satu burung/Aves yang memiliki tipe kaki *syndactyl*, bulunya berwarna cerah, paruh yang panjang, leher dan kaki pendek (Kurniawan & Afrianto, 2017). Paa ordo ini terbagi menjadi 5 family, yaitu:
- *Family Alcedinidae*, merupakan sekelompok burung Raja-udang yang memiliki warna bulu yang terang, kepala yang besar, paruh yang panjang, dan pemakan vertebrata kecil (MacKinnon *et al.* 2010).
  - *Family Meropifidae*. Kelompok burung Kirik-kirik, memiliki warna yang bermacam-macam dengan waran utama warna hijau, keki pendek, bentuk tubuh dan paruh ramping yang sedikit melengkup. Sayap panjang-tajam dan sebagian besar jenis memiliki bulu ekor tengah yang membentuk pita. Burung-burung ini bersarang pada lubang di tanah untuk meletakkan telurnya (MacKinnon *et al.* 2010).
  - *Family Coraciidae*, merupakan sekelompok burung Tiong-lampu yang memiliki warna bulu yang terang, sayap yang panjang, pemakan serangga yang berukuran besar, dan bertelur pada lubang tanah atau pohon (MacKinnon *et al.* 2010).



- *Family Upupidae*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang memiliki jambul, warna bulu yang terang, dan family ini meliputi sekelompok burung Hupo (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Bucerotidae*, merupakan salah satu family yang memiliki sifat arboreal, dan terdapat tanduk pada paruhnya, meliputi burung Rangkong (MacKinnon *et al.* 2010).
- s. *Ordo Piciformes*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang memiliki tipe kaki *zygodactyl* yang beradaptasi dengan cara arboreal, dan pada saat terbang memiliki pola naik-turun (Kurniawan & Arifianto, 2017).
- *Family Caprimidae*. Pada jenis burung/Aves ini memiliki kekerabatan dan kebiasaan yang sama dengan burung Pelatuk, tetapi jenis burung/Aves ini memakan biji, bunga, dan buah-buahan (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Indicatoridae*. Pada family ini menyerupai burung Pipit tetapi jarinya menyerupai burung Takur, contohnya: burung Pemandu Lebah (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Picidae*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang bisa mengebor pohon, jenis burung pada family ini meliputi burung Pelatuk (MacKinnon *et al.* 2010).
- t. *Ordo Passeriformes*, merupakan ordo yang memiliki banyak jenis burung pada kelas Aves, termasuk kedalam burung terrestrial dan arboreal yang memiliki tipe jari *anisodactyl*, dan pada anaknya bersifat *altricial* (Kurniawan & Arifianto, 2017). Pada ordo ini terbagi menjadi beberapa family:
  - *Family Eurylaimidae*, memiliki kepala besar, paruh lebar, kaki pendek, dan ekor panjang, memakan serangga. Sarang terbentuk seperti pundi-pundi yang menggantung, contoh: burung Madi (MacKinnon *et al.* 2010).
  - *Family Pittidae*, merupakan burung/Aves yang memiliki sarang yang menyerupai bola yang berlubang yang dibuat dari tanaman, meliputi burung Paok (MacKinnon *et al.* 2010).
  - *Family Alaudidae*, merupakan jenis burung/Aves yang mirip seperti burung Apung tetapi memiliki perbedaan pada gaya terbang, dan jambul yang pendek tetapi tegak (MacKinnon *et al.* 2010).

- *Family Hirundinidae*. Pada family ini sangat terkenal karena kemampuannya dalam bermigrasi, family ini meliputi burung Layang-layang (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Motacillidae*, adalah jenis burung/Aves yang memiliki ciri khas pada tungkainya yang panjang dengan paruh yang ramping, contohnya: burung Kicuit dan Apung (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Campephagidae*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang hidup berkelompok pada tajuk pohon, pemakan buah-buahan, dan memiliki warna bulu yang tidak terang, contohnya: burung Bentet-kendasi (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Aegithinidae*, merupakan salah satu burung yang hidup di tajuk pohon pada hutan hujan primer dan sekunder, dengan memiliki warna hijau dan bergari putih pada bulunya, contohnya: burung Cipoh (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Chloropseidae* merupakan salah satu jenis burung/Aves yang memiliki vocal suara yang bagus, bulu yang halus, rapat, dan panjang serta berwarna hijau, meliputi burung Cica-daun (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Pycnonotidae*. Jenis burung/Aves pada family ini adalah burung Cucak-cucakan yang memiliki ciri jambul tegak, bulu yang halus, dan kicauan yang ramai (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Irenidae*, merupakan jenis burung/Aves yang berdiam diri pada pucuk pohon dengan memiliki ukuran tubuh sedang, dan kombinasi warna pada bulunya yaitu hitam dan biru untuk burung jantan dan pada betina hitam dan biru kehijauan (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Laniidae*. Jenis burung/Aves pada family ini adalah burung Bentet dengan ukuran badan yang besar dan tegap, paruh dan gigi yang kuat (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Turdidae*, merupakan kelompok burung pemakan cacing yang memiliki warna yang beragam dengan ukuran tubuh yang sedang, kepalanya berbentuk bulat, ukuran ekor yang beragam, dan family ini meliputi burung yang bersuara merdu (MacKinnon *et al.* 2010).

- *Family Orthonychidae*. sekelompok jenis burung/Aves yang berada di Papua dan di Indonesia terdapat sepuluh spesies (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Timaliidae*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang terbagi menjadi beberapa kelompok, contohnya: burung Pengoceh Rimba (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Syviidae*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang tidak memiliki warna yang menarik, berukuran kecil dan lincah, kicauan yang nyaring dan indah (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Muscicapidae*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang dapat membuka mulutnya dengan lebar, pemakan serangga, paruh yang kecil, dan memiliki sarang yang dilapisi oleh rambut dan lumut (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Maluridae*. Family ini meliputi sekelompok burung Cikak-peri (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Acanthizidae*. Family ini meliputi sekelompok burung Remetuk (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Platysteiridae*. Family ini meliputi sekelompok burung Philentoma (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Pomatostomidae*. Family ini meliputi sekelompok burung Cipapua (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Monarchidae*. Jenis burung/Aves pada family ini terdapat 36 spesies yang berada di Indonesia seperti jenis burung Kehicap, dan Seriwang (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Rhipiduridae*. Jenis burung/Aves pada family ini sangat dikenal dengan burung yang sangat aktif, sayap yang bergantung, dan ekor yang dapat dikibaskan ke arah kanan dan kiri (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Petroicidae*. Jenis burung/Aves family ini tersebar di Papua dan Papua Nugini (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Pachycephalidae*. Family ini meliputi sekelompok burung Kancilan (Sukmantoro, dkk., 2007).

- *Family Aegithalidae*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang memiliki sarang yang menggantung dan berbentuk seperti kantung, dan paruh yang berbentuk segitiga, family ini meliputi burung Rect (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Paridae*, adalah salah satu jenis burung/Aes yang bersarang pada lubang pohon, family ini meliputi sekelompok burung Gelatik-batu (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Sittidae*, merupakan sekelompok burung Mungguk yang berukuran kecil, dan pemakan serangga (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Climacteridae*, merupakan sekelompok burung/Aves pemakan buah-buahan yang dapat ditemukan di Papua (Sukamntoro, dkk., 2010).
- *Family Dicaeidae*. Merupakan sekelompok burung Cabai yang memiliki tubuh yang kecil dan lincah, bentuk paruh yang beragam, dan berwarna terang (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Nectariniidae*. Merupakan sekelompok burung Madu dan Pijantung yang memiliki ukuran tubuh yang kecil, warna yang beragam dengan bulu yang metalik, dan pemakan nectar (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Zosteropidae*, merupakan sekelompok burung Kacamata yang berukuran kecil, terdapat lingkaran pada sekitar matanya yang mirip dengan kacamatan, berwarna zaitun kehijauan, kaki kecil tetapi kuat (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Meliphagidae*. Family ini meliputi sekelompok burung Isap-madu yang memiliki penampilan yang tidak mencolok dengan paruh yang ramping dan tajam (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Fringillidae*. Jenis burung/Aves pada family ini menyerupai burung Manyar tetapi ekornya lebih pakang dan bertakik, paruh yang kecil, dan pemakan biji-bijian yang berukuran kecil (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Estrilididae*, merupakan sekelompok burung Pipit dan Bondol (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Ploceidae*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang menjadi hama bagi para petani dengan memiliki ukuran tubuh yang kecil, ekor dan paruh yang pendek, family ini meliputi sekelompok burung Gereja dan Manyar (MacKinnon *et al.* 2010).

- *Family Sturnidae*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang dapat meniru suara burung lain dengan keras, paruh kuat dengan tungkai kaki yang panjang, jenis burung/Aves pada family ini meliputi burung Jalak (MacKinon, dkk., 2010).
- *Family Dicruridae*, merupakan salah satu jenis burung/Aves yang memiliki suara yang nyari tetapi berirama, warna bulunya hitam mengkilap dengan paruh yang kuat, dan ekor yang panjang (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Grallinidae*, merupakan sekelompok burung Branjangan-lumpur (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Artamidae*, merupakan sekelompok burung Kekep yang berpenampilan menyerupai burung Layang-layang sejati dan termasuk kedalam burung/Aves pemakan serangga (MacKinnon *et al.* 2010).
- *Family Cracticidae*, merupakan sekelompok burung Jagal (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Ptilonorhynchidae*, merupakan sekelompok burung Namdur (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Paradiseidae*, merupakan sekelompok burung Cenderwasih. Jenis burung/Aves ini terdapat 30 spesies di Indonesia berada di Papua dan Maluku (Sukmantoro, dkk., 2007).
- *Family Corvidae*, merupakan sekelompok burung Gagak-gagakan yang memiliki ukuran tubuh yang besar dengan paruh lurus dan kuat, dan kaki yang kuat (MacKinnon *et al.* 2010).

#### **d. Vokalisasi Suara**

Setiap hewan memiliki caranya untuk berkomunikasi dalam bersuara maupun berkontak fisik secara langsung. Pada Kelas Aves khususnya burung lebih banyak berkomunikasi melalui suara. Kurniawan & Arifianto (2017) mengatakan, “Suara burung terbagi menjadi dua, yaitu suara nyanyian, yang memiliki struktur yang lebih rumit yang berperan untuk menjaga dan mempertahankan daerah teritori dan menarik lawan jenis, khususnya dilakukan oleh para pejantan diawal musim kawin. dan suara panggilan umumnya memiliki struktur lebih sederhana daripada suara nyanyian dan memiliki fungsi yang bervariasi seperti memanggil keluarga dan peringatan akan adanya ancaman”.

Berkomunikasi dalam bersuara merupakan salah satu peran yang sangat penting, khususnya pada burung. Diantara hewan lain burung adalah kelompok hewan yang menggunakan vokalisasi suara yang terbaik dengan beragam lantunan suara yang indah dan berirama (Dorst, 1974). Beragam suara tersebut dihasilkan oleh siring yang mengalami perkembangan yang berbeda pada setiap jenisnya (Lovette & Fitzpatrick, 2016).

#### **e. Peranan Aves**

Burung merupakan satwa yang mempunyai mobilitas tinggi dan memiliki kemampuan penyebaran yang luas pada area terbuka, banyak hidup dikawasan hutan, perdesaan, perkotaan bahkan dikawasan padat penduduk (Saefullah, et al. 2015; Reifani et, al. 2019). Burung juga dapat dilihat dari aspek ekosistem yang berperan penting bagi berlangsungnya kehidupan. Fachrul (2007), hlm. 56) mengatakan, “Berperan dalam mendukung berlangsungnya suatu siklus kehidupan organisme, keadaan ini dapat dilihat dari rantai makanan dan jaring-jaring kehidupan yang membentuk sistem kehidupannya dengan komponen ekosistem lainnya seperti tumbuhan dan serangga. Fungsi utama burung disuatu lingkungan adalah pengontrol sebagai hama”. Hal ini disebabkan karena mobilitas yang tinggi sehingga dengan cepat merespon perubahan pada lingkungan (Ferianita, 2007).

Aves memiliki banyak manfaat dalam kehidupan terutama bagi manusia. Beberapa jenis burung, seperti kalkun, ayam, angsa, dan bebek telah di domestikasi sebagai sumber protein yang penting, selain itu dapat dijadikan sebagai peliharaan, pembasmi hama, dan masih banyak lagi. Karena burung/aves merupakan indicator yang memiliki peran yang sangat baik untuk kesehatan lingkungan dan nilai keanekargaman hayati, dan dengan adanya burung dilingkungan dapat menjelaskan bahwa lingkungan tersebut masih bagus/baik (IUCN, 2007).

Menurut Chambers (2018) dalam Widodo (2013) mengatkan bahwa ada delapan hal bahwa burung berperan sebagai spesies indicator lingkungan, yaitu: 1). Burung mudah dideteksi dan diobservasi; 2). Taksonomi burung sudah mudah diidentifikasi dilapangan; 3). Burung tersebar luas dan menempati habitat dan relung ekologi yang bervariasi; 4). Distribusi, ekologi, biologi dan sejarah hidup burung diketahui dengan baik dibandingkan taxa yang lain; 5). Burung dalam rantai

pakan menempati posisi pada bagian top sehingga lebih sensitive terhadap perubahan adanya kontaminasi lingkungan; 6). Banyak burung berfungsi sebagai pollinator dan penyebar biji tanaman; 7). Teknik survey burung lebih simple; dan 8). Untuk memonitor relative lebih tidak mahal dari pada taxa lain seperti reptile dan mamalia.

Selain itu terdapat manfaat lain dalam bidang kesehatan burung walet bisa dijadikan berbagai jenis obat, bidang seni dijadikan inspirasi yang dapat membuat hasil karya yang luar biasa, jadi hewan percobaan dalam bidang ilmu pengetahuan. Selain itu dapat dijadikan sebagai alat peringatan jika dalam bahaya seperti bencana alam, karena burung memiliki indra pendengar yang baik. Pada beberapa burung ada yang bisa mendengar suara yang paling kecil sekalipun (Kamal, 2014, hlm 47).

#### **4. Status Konservasi**

Keberadaan suatu burung dapat dilihat dari terpenuhinya tuntutan kehidupan seperti ketersediaan makanan, air, bersarang, tempat berlindung, luas, komposisi, dan struktur vegetasi. Selain itu, dipengaruhi oleh kondisi iklim yang baik, dan banyaknya jenis tumbuhan. Peranan habitat bagi burung dan hewan bukan hanya sebagai tempat tinggal semata, tetapi untuk memenuhi seluruh tuntutan kehidupannya. Pada saat ini telah terjadi penurunan pada beberapa hewan kelas aves, dikarenakan banyaknya pemburuan. Dengan demikian, penurunan populasi burung secara tidak langsung mempengaruhi keseimbangan ekologi dan konservasi, sehingga diperlukan pelestarian (Kurniawan, et al. 2017).

Menurut Hadi, et al. (2020), konservasi memiliki arti kata pelestarian dan perlindungan. Adapun definisi konservasi dengan menggunakan istilah perlindungan, penelitian, dan penggunaan (*save, study and use*). Tujuan konservasi yaitu untuk mengembangkan pendekatan praktis guna mencegah terjadinya kepunahan spesies (plasma nutfah), serta upaya melindungi dan memperbaiki komunitas biologi dan fungsi ekosistem terkait (Indrawan, et al. 2012).

Berdasarkan Burung Indonesia (2020), “Burung di Indonesia mencakup keluarnya empat spesies dari 1.777 spesies menjadi 1.773 spesies. Namun demikian, terdapat 21 spesies baru yang tercatat memiliki 1.794 spesies burung.

Dan Indonesia terdapat peningkatan kepunahan dengan adanya delapan spesies resiko kepunahan dan satu spesies yang mengalami penurunan kepunahan.”

Menurut Kurniawan, et al. (2019), Kegiatan konservasi burung selama ini masih cenderung dilakukan di daerah yang dilindungi. Bahwa gerakan konservasi seharusnya tidak menjadi gerakan yang eksklusif. Namun, perlu melibatkan dukungan dan peran serta public (Rachman. 2012). Hal tersebut menjadi suatu pemikiran perlu adanya keterlibatan dari pihak lain dalam aktivitas konservasi (Hadi, et al. 2020).

## **5. Kota Bandung**

Kota bandung adalah kota yang berada di wilayah Jawa Barat dan merupakan Ibu Kota Provinsi Jawa Barat. Kota Bandung sangat strategis dilihat dari berbagai aspek, seperti komunikasi, perekonomian maupun keamanan, hal tersebut karena Kota Bandung terletak pada pertemuan poros antara jalan raya barat-timur yang memudahkan hubungan dengan Jakarta yang merupakan Ibu Kota Negara. Kontur tanah wilayah Kota Bandung dari bagian selatan hingga batas jalan kereta api relative datar, sedangkan dari batas jalan kereta bagian utara relative menanjak dan berbukit, hingga memberikan kesan panorama yang indah (Rusnandar, 2010).

Kota bandung terletak pada posisi 107°36' Bujur Timur dan 6°55' Lintang Selatan. Luas wilayah Kota Bandung adalah 16.729,65 Ha. Kota Bandung terletak pada ketinggian 791 m di atas permukaan laut (dpl). Titik tertinggi berada di daerah Utara dengan ketinggian 1.050 m dpl. Wilayah yang dikelilingi oleh pegunungan membentuk Kota Bandung menjadi semacam cekungan (Bandung Basin). Secara morfologi regional, Kota Bandung terletak dibagian tengah “Cekungan Bandung”, yang mempunyai dimensi luas 233.000 Ha. Secara administrative, cekungan ini terletak di lima daerah administrasi Kabupaten/Kota, yaitu Kota Bandung, Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, Kota Cimahi, dan 5 Kecamatan yang termasuk Kabupaten Sumedang (Website Kota Bandung).

Kota Bandung banyak sekali memiliki julukkan mulai dari julukkan “*een kleine berg dessa*” (desa pegunungan yang mungil) sampai memiliki julukkan “*Parijs van Java*”. Karena, Kota Bandung telah berulang kali mengalami pengembangan wilayah perkotaannya. Hal ini diakibatkan oleh jumlah



penduduknya dari tahun ke tahun semakin meningkat. Dapat terlihat dari peta perkembangan pemekaran Kota Bandung pada tahun 1906 luas wilayah Kota Bandung 900 Ha, dengan luas tanah yang ditempati 240 Ha. Pada tahun 1911, luasnya berkembang menjadi 2.150 Ha, dengan luas tanah yang ditempati bangunan meningkat menjadi 300 Ha. Dan seterusnya meningkat, sehingga pada tahun 2005, Kota Bandung mempunyai penduduk sekitar 2.270.970 jiwa dan luas lahannya pun mengalami penambahan menjadi sebesar 16.729,65 Ha (Rusnandar, 2010).

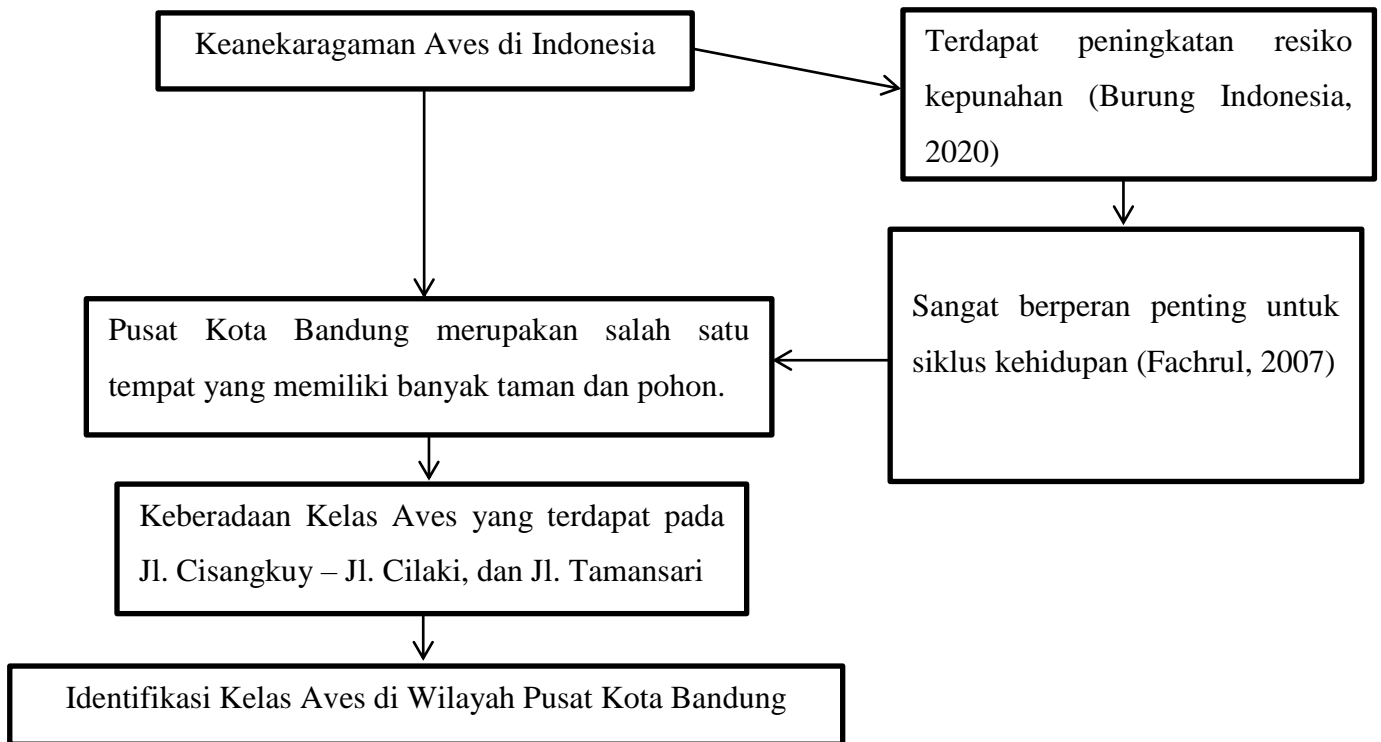
Dari hari ke hari Kota Bandung semakin berkembang sehingga kini Kota Bandung menjadi sebuah kota metropolitan. Dikarenakan, perkembangan dan pembangunan yang tidak diawasi membuat Kota Bandung menjadi *gegek pangeusi nagrina* yang diakibatkan oleh kebijakan pemerintah sendiri yaitu menjadikan Kota Bandung sebagai kota singgah. Dengan banyaknya bermunculan *factory outlet* di sepanjang jalan, gedung-gedung besar, dan tempat wisata, dapat menyebabkan banyaknya wisatawan yang datang dari berbagai kota bahkan dari negara lain (Rusnandar, 2010).

## B. Peneliti Terdahulu

Peneliti	Judul	Tempat	Metodologi	Hasil	Persamaan	Perbedaan
Tisar Adi Saputra, Wachidatul Linda Yuhanna, Muh. Waskito Ardhi (2019)	Identifikasi Aves di Cemoro Sewu Magetan Sebagai Bahan Penyusun Modul Biologi Materi Keanekaragaman Hayati	Comoro Sewu Magetan	<i>Point Count</i>	Teridentifikasi 11 jenis spesies Aves dari 2 ordo ( <i>Passeriformes</i> dan <i>Columbiformes</i> ), 7 family ( <i>Turdidae</i> , <i>Passeridae</i> , <i>Pycnonotidae</i> , <i>Cettidae</i> , <i>Sylviidae</i> , dan <i>Campephagiedae</i> ).	Objek dan metode	Menghitung indeks keanekaragaman spesies dan pemerataan spesies
Nurul Husna S., Dwi Aninditya S. (2019).	Identifikasi Keanekaragaman Jenis Burung di Kota Padangsidempuan, Provinsi Sumatera Utara.	Kota Padangsidempuan	<i>Point Count</i>	Jumlah spesies burung di Kota Padangsidempuan sebanyak 44 spesies dari 24 family.	Objek dan metode	Menghitung indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dan uji validasi modul

Ilham Tarmidji (2018).	Identifikasi Kelas Aves di Kawasan Hutan Gunung Masigit Kareumbi Kabupaten Bandung, Jawa Barat	Gunung Masigit Kareumbi	<i>Point Count</i>	Ditemukkan 19 spesies terdiri dari 8 ordo dan 16 famili.	Objek dan metode	Bertempatan di Kabupaten Bandung
---------------------------	--	----------------------------	--------------------	--	---------------------	--

### C. Kerangka Pemikiran



### D. Asumsi

Penelitian ini berasumsi bahwa banyak factor yang dapat mempengaruhi keberadaan jenis kelas aves.

### E. Hipotesis

$H_0$  = Tidak terdapat keberadaan Kelas Aves yang beragam di Wilayah Pusat Kota Bandung.

$H_1$  = Terdapat banyak jenis Kelas Aves yang beragam di Wilayah Pusat Kota Bandung.